

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Nanas merupakan salah satu tanaman buah yang banyak dibudidayakan di daerah tropis dan subtropis. Berdasarkan kondisi iklimnya, Indonesia merupakan wilayah yang sangat sesuai untuk pengembangan nanas, selain itu masih tersedia lahan yang cukup untuk pengembangan nanas, terutama di daerah-daerah yang selama ini belum termanfaatkan secara optimal. Tanaman ini mempunyai banyak manfaat terutama pada buahnya (Kementerian Riset dan Teknologi, 2000). Buah nanas dapat diolah menjadi berbagai macam produk seperti jus, selai, sirup dan keripik. Selain itu, kulit buah nanas dapat diolah menjadi sirup atau diekstraksi cairannya untuk pakan ternak. Serat terutama pada daun dapat diolah menjadi kertas dan tekstil (Hadiati dan Indriyani, 2008)

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2014), produksi buah nanas di Jawa Tengah pada tahun 2014 sebesar 142.073 ton naik dari tahun sebelumnya (2013) yaitu sebesar 113.092 ton. Di daerah Jawa Tengah, kabupaten Pemalang merupakan penghasil nanas yang cukup besar. Menurut Meinarti (2011), nanas dari Kabupaten Pemalang termasuk dalam varietas *Queen*. Varietas *Queen* memiliki ciri daun pendek berduri tajam dan buah lonjong mirip kerucut (Nakazone dan Paull, 1998). Keunggulan nanas Pemalang ini yaitu memiliki rasa yang manis, tekstur padat, dan kering, karena hal tersebut nanas ini dijuluki nanas

madu. Selain itu, nanas jenis *Queen* ini lebih tahan dari serangan penyakit (Mulyati, 2008).

Untuk memenuhi kebutuhan buah nanas bagi konsumen upaya yang harus dilakukan yaitu mengimbangi dengan adanya bibit yang cukup dalam setiap periode. Salah satu permasalahan dalam budidaya nanas di Indonesia adalah belum adanya produsen bibit yang dapat menyediakan bibit nanas yang bermutu dan menjamin keseragaman dalam jumlah yang banyak dan waktu yang relatif singkat. Menurut Nakose dan Paull (1998), hal itu disebabkan oleh teknik perbanyakkan secara vegetatif yang memerlukan waktu lama, seperti tunas batang memerlukan waktu 14-17 bulan, tunas dasar buah 15-20 bulan, mahkota 18-24 bulan. Selain itu, jumlah bibit yang dihasilkan sedikit dan tidak seragam.

Untuk mengatasi permasalahan ini diperlukan alternatif penyediaan bibit dalam skala besar yaitu dengan teknik kultur jaringan. Melalui teknik kultur jaringan atau teknik kultur *in vitro* bisa diperoleh bibit dalam jumlah besar dengan waktu yang relatif singkat, seragam, dan bebas penyakit (Hendaryono dan Wijayanti, 1994).

Salah satu penentu keberhasilan dalam teknik kultur *in vitro* adalah media kultur serta komponen didalamnya. Media tanaman harus berisi semua zat-zat yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman. Media kultur jaringan harus mengandung unsur-unsur hara makro dan mikro, sukrosa, vitamin dan zat pengatur tumbuh (Narayanawamy, 1994). Menurut Hendaryono dan Wijayanti (1994), media kultur jaringan yang bisa digunakan hampir semua macam tanaman adalah media dasar Murashige dan Skoog (MS).

Zat pengatur tumbuh diperlukan sebagai hormon tambahan dari luar tubuh tanaman untuk merangsang pertumbuhan tanaman. Menurut Wetherell (1982), sitokinin merupakan zat pengatur tumbuh yang diperlukan dalam merangsang inisiasi dan perbanyakan tunas karena dapat mendorong pembelahan sel dan jaringan. Sitokinin dapat menginduksi tumbuhnya tunas seperti pada penelitian Yusnita *et. al.* (1997) yang menggunakan BA dengan konsentrasi 1-2 mg/L dalam media Murashige dan Skoog (MS) menunjukkan hasil optimum bagi perbanyakan tanaman pisang Raja Sere.

Penggunaan zat-zat organik alami sebagai senyawa aditif pada media kultur jaringan biasa dilakukan untuk meningkatkan diferensiasi eksplan. Senyawa aditif tersebut antara lain ekstrak ragi, ekstrak beras, kasein hidrolisat dan air kelapa (George dan Sherington, 1984). Menurut Miller (1961) dalam Salisbury dan Ross (1995), dalam ragi terkandung senyawa mirip adenin yang strukturnya hampir sama dengan kinetin dan zeatin. Kinetin dan zeatin termasuk hormon sitokinin, bentuk dasar sitokinin adalah adenin. Adenin merupakan penyusun asam nukleat, dimana asam nukleat berperan dalam proses fisiologis tumbuhan. Wetherell (1982) menyatakan kinetin dan zeatin termasuk hormon kelompok sitokinin yang mempunyai efek dominan terhadap diferensiasi eksplan untuk membentuk tunas.

Beberapa penelitian menunjukkan pengaruh penambahan ekstrak ragi dalam media pertumbuhannya, antara lain pada penelitian Utami *et al.* (2001) penambahan ekstrak ragi roti dengan konsentrasi 0,25 g/L pada media MS dapat menambah tinggi tunas dan panjang akar primer dari planlet tebu. Widiastoety D.

dan Kartikaningrum S. (2003) menyatakan bahwa pemberian ekstrak ragi dengan konsentrasi 1,25 g/L merupakan konsentrasi terbaik bagi pertumbuhan planlet *Dendrobium*. Pada penelitian Safitri *et al.* (2013) menjelaskan bahwa penambahan konsentrasi ekstrak ragi dengan konsentrasi 8% dalam media MS memberikan hasil pertambahan panjang dan jumlah tunas yang terbaik pada tunas manggis.

Beberapa penelitian yang menginduksi tunas nanas antara lain pada penelitian Nusirwan dan Harahap, F. (2011), menunjukkan bahwa kinetin 1 mg/L dalam media MS dapat menghasilkan jumlah tunas paling tinggi dari eksplan mahkota nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) asal kota Pangaribuan yaitu sebanyak rata-rata 4,8 tunas. Selain itu, penelitian tentang pertumbuhan tunas dari mahkota nanas lainnya seperti Prihatini *et. al* (2001) yang menginduksi tunas dari mahkota nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) var. Queen menggunakan air kelapa dengan konsentrasi 20% dalam media MS menunjukkan jumlah tunas tertinggi sebesar 4,83 cm dengan waktu pembentukan tunas sekitar 7-8 hari. Pada penelitian Sari (2014) yang menginduksi tunas batang nanas asal Kampar dapat membentuk tunas pada hari ke-12 dengan konsentrasi BAP 1,0 mg/L. Pada penelitian Asra (1996) yang mengkultur tunas mahkota nanas *Ananas comosus* (L.) Merr.) var. Queen dengan menambahkan  $10^{-5}$  M BAP ke dalam medium MS menunjukkan pertumbuhan tunas terbaik.

Penelitian penambahan ekstrak ragi pada media untuk pertumbuhan tunas dari eksplan mahkota buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) asal Pematang belum pernah dilakukan. Untuk itu tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak ragi terhadap induksi dan pertumbuhan tunas nanas

(*Ananas comosus* (L.) Merr.) asal Pemalang secara *in vitro*, sehingga diharapkan penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar dalam pengembangan induksi tunas nanas.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka dalam penelitian ini dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah variasi konsentrasi ekstrak ragi mampu menginduksi tunas dari eksplan mahkota buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) asal Pemalang dalam media MS + kinetin 6 mg/L?
2. Berapakah konsentrasi ekstrak ragi terbaik untuk induksi dan pertumbuhan tunas dari eksplan mahkota buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) asal Pemalang dalam media MS + kinetin 6 mg/L?

## 1.3 Asumsi Penelitian

Dalam ekstrak ragi terdapat senyawa mirip adenin yang struktur kimianya hampir sama dengan kinetin dan zeatin (Miller, 1961; Salisbury dan Ross 1995). Kinetin dan zeatin termasuk hormon sitokinin, bentuk dasar sitokinin adalah adenin, jadi struktur adenin juga terdapat pada kinetin dan zeatin. Kinetin dan zeatin termasuk hormon kelompok sitokinin yang mempunyai efek dominan terhadap diferensiasi eksplan untuk membentuk tunas (Wetherell, 1982). Berdasarkan penelitian Utami *et al.* (2001) penambahan ekstrak ragi roti dengan konsentrasi 0,25 g/L pada media MS dapat menambah tinggi tunas dan panjang

akar primer dari planlet tebu. Widiastoety D. dan Kartikaningrum S. (2003) menyatakan bahwa pemberian ekstrak ragi dengan konsentrasi 1,25 g/L merupakan konsentrasi terbaik bagi pertumbuhan planlet *Dendrobium*. Pada penelitian Safitri *et al.* (2013) menjelaskan bahwa penambahan konsentrasi ekstrak ragi dengan konsentrasi 8% dalam media MS memberikan hasil pertumbuhan panjang dan jumlah tunas yang terbaik pada tunas manggis. Sehingga dapat diasumsikan bahwa penambahan ekstrak ragi dapat menginduksi pertumbuhan tunas nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) asal Pemalang.

#### **1.4 Hipotesis Penelitian**

Jika pemberian variasi konsentrasi ekstrak ragi dalam media MS + kinetin 6 mg/L mampu menginduksi tunas dari eksplan mahkota buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) asal Pemalang maka akan terdapat perbedaan persentase eksplan yang membentuk tunas, lama waktu terbentuknya tunas, jumlah tunas, tinggi tunas, dan jumlah daun pada tiap perlakuan.

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui kemampuan penambahan variasi konsentrasi ekstrak ragi dalam media MS + kinetin 6 mg/L untuk induksi tunas dari eksplan mahkota buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) asal Pemalang.

2. Mengetahui konsentrasi ekstrak ragi terbaik untuk induksi dan pertumbuhan tunas dari eksplan mahkota buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) asal Pematang dalam media MS + kinetin 6 mg/L.

### 1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah tentang konsentrasi optimum pemberian ekstrak ragi dalam media MS untuk menginduksi pertumbuhan tunas dari eksplan mahkota buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) asal Pematang. Selain itu, diharapkan dapat memberikan data dasar untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

